KEROUCHE KHALED
----
www.bac35.ahlamontada.net
khaled@live.fr

LES PEROXYSOMES

Généralités :

Décrits la première fois par Rhodin en 1954 dans le tube proximal du rein de souris, ils sont retrouvés dans toutes les cellules eucaryotes.

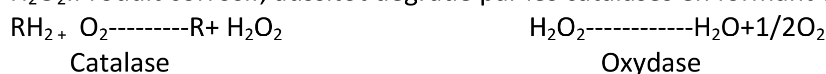
Se sont de petites vésicules de 0,1 à 0,5µm, limitées par une membrane tri stratifiée. Dans les tissus humains, on ne peut distinguer en ME un lysosome d'un peroxysome, tout deux ont un contenu dense aux électrons, cependant en utilisant des réactions histochimiques, ou par l'analyse de fractions cellulaires on peut distinguer les enzymes des deux organites.

Les oxydases sont les constituants les plus nombreux et les plus caractéristiques des peroxysomes, on cite : la D- amino-acide- oxydase, l'urate-oxydase et surtout la catalase.

Rôles physiologiques :

Les enzymes oxydatives catalysent de nombreuses réactions, Elles permettent :

- La dégradation des acides gras et des acides aminés avec production de peroxyde d'hydrogène, H_2O_2.Produit corrosif, aussitôt dégradé par les catalases en formant de l'eau et de l'oxygène.



$RH_2 + O_2$---------$R + H_2O_2$ H_2O_2------------$H_2O + 1/2 O_2$

Catalase Oxydase

La destruction de ces sous -produit relativement toxique par la catalase peroxysomiale protège la cellule d'éventuelles lésions. Les peroxysomes sont particulièrement nombreux dans le foie intervenant dans le métabolisme du cholestérol et dans la gluconéogenèse. Comme les mitochondries se sont un site essentiel pour l'utilisation de l'oxygène. Ils jouent donc un rôle important dans la respiration cellulaire et assurent 10 à 35% des oxydations, en particulier celles des phénols, de l'acide formique, du formaldéhyde ou des alcools intervenant ainsi dans le processus de détoxification.

Dans d'autres tissus le contenu enzymatique des peroxysomes est lié à d'autres fonctions telles que la synthèse de plasmalogènes, phospholipides abondants dans la myéline du système nerveux central et dans la glande sébacée.

Les peroxysomes voient leur contenu enzymatique varier en fonction des besoins de la cellule. Des levures cultivées expérimentalement dans des milieux différents en substrat le démontrent.

Milieu riche en :-1) glucides, la levure présente peu de peroxysomes,

/ / / / / / / - 2) Méthanol, unique source de carbone, les peroxysomes sont nombreux et renferment surtout des méthanol oxydases.

/ / / / / / / / / -3) Acides gras, les enzymes qui dégradent les acides gras en acétyl-CoA prédominent.

Formation des peroxysomes :

Les peroxysomes se forment par bourgeonnement du RE. Cependant si certaines de leurs enzymes sont synthétisées dans le REG, la plupart d'entre elles, en particulier la catalase et l'urate- oxydase, sont formées dans le cytosol par des polysomes libres puis incorporées dans les peroxysomes.

Ainsi la catalase formée de quatre chaines polypeptidiques portant chacune un hème est synthétisée dans le cytosol par des polysomes libres sous forme d'une chaine appelée apocatalase.

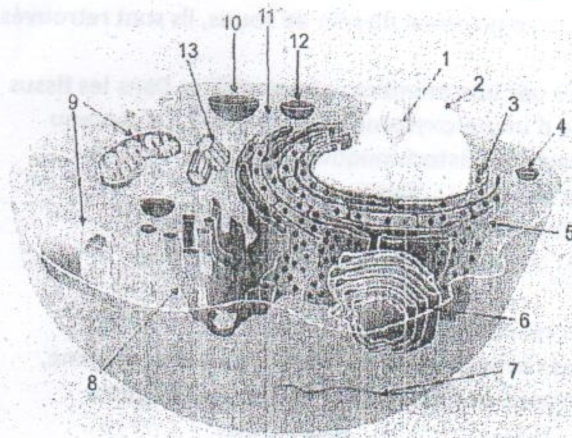
Grâce à une séquence signal reconnue par un récepteur et une protéine transmembranaire de transport, ces polypeptides pénètrent dans les peroxysomes en formation et forment un tétramère portant quatre hèmes. De part sa grosse taille cette molécule est alors piégée dans le peroxysome.

Parfois les peroxysomes demeurent reliés au RE, formant des grappes de vésicules.

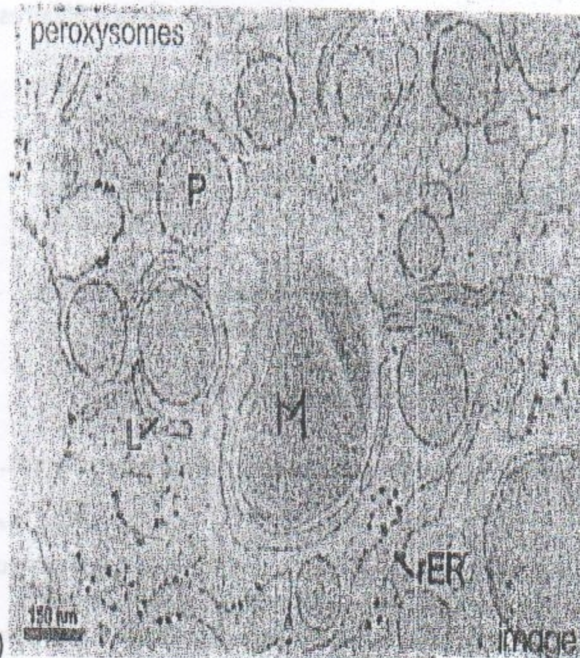
Le syndrome de Zwelleger, maladie autosomale récessive est caractérisé par un défaut d'importation des protéines dans les peroxysomes (absence de peroxysome). Ainsi des acides gras à longues chaines s'accumulent. Les patients qui en souffrent meurent au cours de leur prime enfance en partie par déficience en plasmalogènes qui conduit à des troubles neurologique .

KEROUCHE KHALED
----
www.bac35.ahlamontada.net
khaled@live.fr

Schéma de cellule eucaryote



1.Nucléole 2. Noyau 3. Ribosomes 4. Vésicule rattachée au système endomembranaire 5. Réticulum Endoplasmique rugueux (RER) 2.6. Appareil de Golgi 7. Constituants du Cytosquelette. 8. Vue interne du RER 9. Mitochondrie 10. Lysosomes 11. Cytoplasme 12. Peroxysome 13. Centrosome



Micrographie : vue au ME d'une portion de cellule représentant le peroxysome (P) Le rER,, mitochondrie(M)



Importation des protéines dans le peroxysome

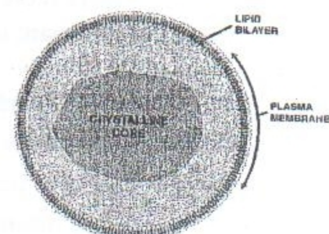


Schéma du peroxysome et le corps dense